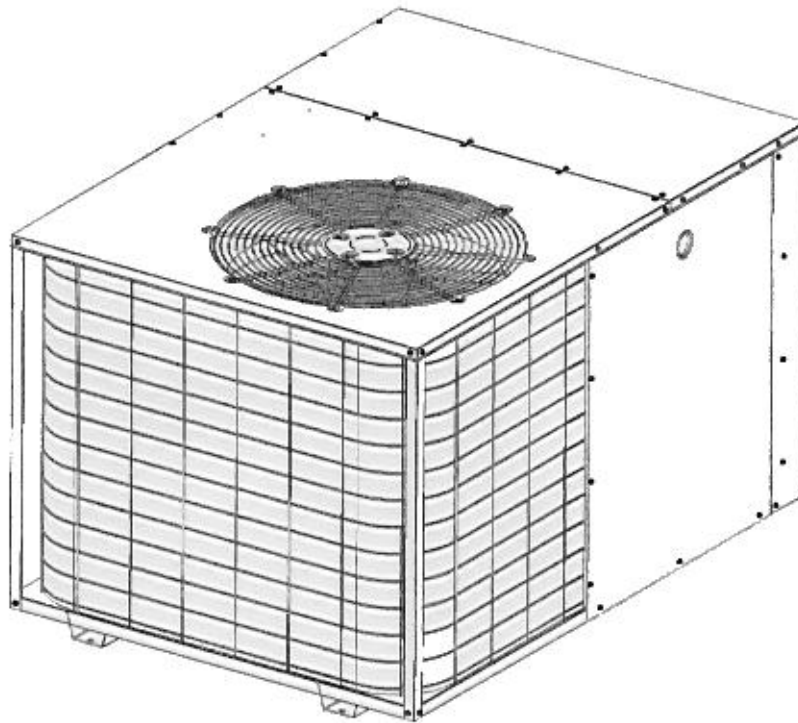


MANUAL DEL USUARIO E INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Línea Q3RX – Modelos de Exportación Bomba de Calor en un solo paquete



Bomba de calor en un solo paquete

IMPORTANTE

Lea esta información del propietario para familiarizarse con las capacidades y el uso de su dispositivo. Conserve este manual junto con el de otros dispositivos de tal modo que la tenga a mano cuando la requiera en el futuro. Si se presenta algún problema, revise las instrucciones y siga las recomendaciones dadas. Si estas sugerencias no eliminan el problema, llame al contratista que realizó la instalación o al distribuidor autorizado en su área.

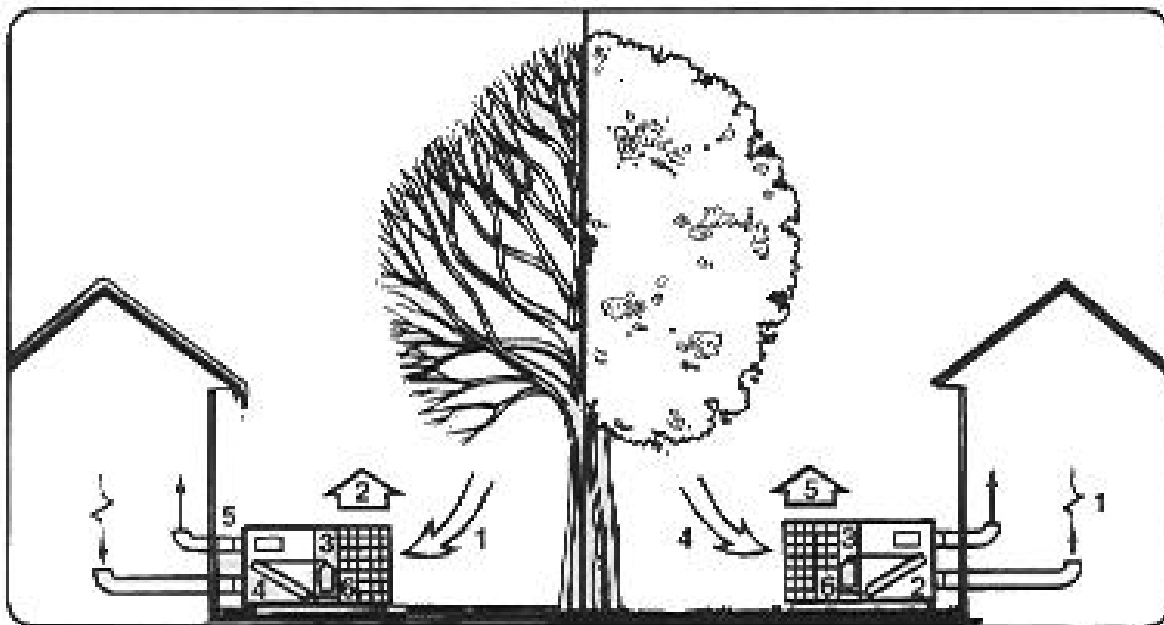
INTRODUCCIÓN

Su bomba de calor es un dispositivo único, es un sistema para el control confortable del clima. La operación básica del sistema de calentamiento / enfriamiento se describe e ilustra en la cubierta de la parte frontal de este manual. El hecho sorprendente de que existe calor dentro del aire aún a temperaturas por debajo del punto de congelación es una de las leyes básicas de la física que utiliza la bomba de calor para proporcionar ahorro de energía con la generación de un calor reconfortante. A temperaturas exteriores de 47° Fahrenheit (ú 8° Centígrados), su bomba de calor puede proporcionarle aproximadamente de 2 a 3 unidades de energía calorífica por cada unidad de energía eléctrica utilizada, en comparación con el valor máximo de una unidad de energía calorífica producida con los sistemas de calentamiento convencionales. Durante la temporada de frío, la bomba de calor invierte el flujo del refrigerante absorbente de calor de tal modo que este dispositivo se transforma en una central de aire acondicionado energéticamente eficiente.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Información para el Usuario.....	3
Instrucciones de Operación	5
Información para la Persona que Realiza la Instalación	6
Información General.....	5
Revisión previa a la Instalación	5
Instalación	5
Ubicación de la Unidad	5
Desempacado de la Unidad	5
Conexiones de Retorno y Suministro	6
Montaje del Aire de Retorno	6
Amortiguadores de suministro	7
Sistema de Conductos	7
Requerimientos para el Conducto	7
Conexión del Conducto de Retorno y Suministro	7
Drenado de condensado	7
Aplicaciones	8
Conexiones eléctricas	9
Servicio eléctrico	
Alto Voltaje	9
Bajo Voltaje	9
Protección contra sobre tensión	9
Ubicación del termostato	9
Termostato de Calentamiento / Enfriamiento	9
Control del Ciclo de Deshielo	9
Termostato Exterior	9
Operación del sistema	10
Lista de revisión previa al arranque	10
Procedimiento de arranque	10
Diagramas eléctricos	11-12
Tablas de carga de refrigerante	13-16

SECCIÓN 1. INFORMACIÓN PARA EL PROPIETARIO



CALENTAMIENTO EN INVIERNO

1. El aire exterior entra a la bomba de calor.
2. La sección fría, de transferencia de calor (circuito de conducción, o serpentín, exterior), extrae el calor del aire a medida que el refrigerante se evapora y pasa de ser líquido a un gas.
3. El refrigerante, comprimido a un gas caliente por medio de la bomba de calor, llevando el calor a la sección de transferencia de calor (circuito de conducción, o serpentín, exterior).
4. El calor se libera en la sección de transferencia de calor (circuito de conducción, o serpentín, interior) a medida que el refrigerante se condensa para pasar de la forma gaseosa a la líquida.
5. El soplador hace circular el calor a través del hogar por medio del conducto de suministro.
6. El refrigerante regresa al circuito de conducción exterior y se evapora de nuevo para absorber más calor.

ENFRIAMIENTO EN VERANO

1. El aire exterior entra al conducto de aire de retorno.
2. La sección fría, de transferencia de calor (circuito de conducción, o serpentín, exterior), extrae el calor del aire a medida que el refrigerante se evapora para pasar de un líquido a un gas frío.
3. El refrigerante, pasa por la bomba de calor y se comprime a un gas caliente, llevando el calor al exterior.
4. El calor se libera en la sección de transferencia de calor (circuito de conducción, o serpentín, exterior) a medida que el refrigerante se condensa para pasar de gas a líquido.
5. La bomba de calor (ventilador exterior) descarga el calor al aire exterior.
6. El refrigerante regresa a circuito de conducción interior y se evapora de nuevo para absorber más calor.

El sistema de la bomba de calor calentará y enfriará su hogar y le ahorrará energía que se reflejará en un monto considerable de dinero.

Durante el verano, la bomba de calor enfriará la casa absorbiendo calor dentro del hogar y haciéndolo escapar al exterior. Durante el invierno, la bomba de calor calienta el hogar absorbiendo el calor del exterior y liberándolo en el interior. Este es un medio de calentamiento eficiente porque usted paga por “mover” el calor de afuera hacia adentro, pero no paga por generar el calor.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Para operar su Bomba de Calor para Enfriamiento –

1. Fije el interruptor del sistema de termostato en la posición de enfriamiento, COOL, y el interruptor del ventilador del termostato en automático, AUTO (vea la Figura 1)
2. Fije el selector de temperatura del termostato a la temperatura de enfriamiento deseada. El ventilador de la unidad exterior, el soplador interior, y el compresor entrarán en un ciclo de encendido y apagado para mantener la temperatura interior al nivel de enfriamiento deseado.

NOTA: Si se reajusta el nivel de temperatura del termostato, o si el interruptor del sistema del termostato se coloca en una nueva posición, el ventilador de la unidad exterior y el compresor no arrancarán inmediatamente. Un circuito de cronómetro de protección mantiene apagados el compresor y el ventilador exterior por aproximadamente cinco minutos continuando con la operación previa o con la interrupción del suministro principal de corriente eléctrica.

Para opera su bomba de calor para el Calentamiento –

1. Fije el interruptor del sistema del termostato en la posición de calentamiento, HEAT, y el interruptor del ventilador del termostato en automático, AUTO (vea la Figura 1)
2. Ajuste el selector de temperatura del termostato en la temperatura de calentamiento deseada. El ventilador de la unidad exterior, el soplador interior, y el compresor entrarán en un ciclo de encendido y apagado para mantener la temperatura interior al nivel de calentamiento deseado.

NOTA: Si se reajusta el nivel de temperatura del termostato, o si el interruptor del sistema del termostato se coloca en una nueva posición, el ventilador de la unidad exterior y el compresor no arrancarán inmediatamente. Un circuito de cronómetro de protección mantiene apagados el compresor y el ventilador exterior por aproximadamente cinco minutos continuando con la operación previa o con la interrupción del suministro principal de corriente eléctrica.

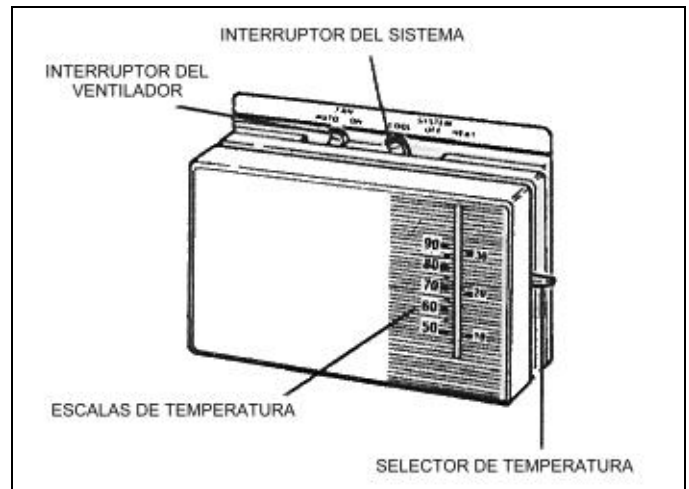


Figura 1. Termostato Típico

Calentamiento de Emergencia – Algunos termostatos incluirán una posición de ajuste en el interruptor del sistema para la opción EMHT ó AUX HT, etc. Este es un modo de calentamiento de respaldo que se utilizará únicamente si se sospecha que existe algún problema. Cuando se coloca el interruptor del sistema en la posición EM HT, etc., el compresor y el ventilador exterior se bloqueará y se utilizará el calor complementario (calentamiento con una resistencias eléctrica) como fuente de calor. El uso continuo de la resistencia eléctrica en lugar de la bomba de calor dará como resultado un aumento en los costos del servicio eléctrico.

Deshielo – Durante la operación de calentamiento en climas fríos, la unidad exterior desarrollará una capa de nieve y hiele sobre el circuito de conducción o serpentín del cambiador de calor. Esto es normal, la unidad se descongelará automáticamente de manera periódica. Durante el ciclo de deshielo, se detendrá el ventilador exterior, mientras que el compresor continuará en funcionamiento calentando el circuito de conducción, o serpentín, exterior provocando que se fundan la nieve y el hielo. Durante el deshielo, se desprenderá algo de vapor desde la unidad exterior a mediar que el serpentín caliente cause que el hielo que se descongela pase a la fase de vapor.

SECCIÓN 2, INFORMACIÓN PARA LA PERSONA QUE REALIZA LA INSTALACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

Lea completamente las siguientes instrucciones antes de efectuar la instalación

Estas instrucciones son para el uso exclusivo del personal calificado y especialmente entrenado para la instalación de este tipo de equipo y los componentes relacionados del sistema. En algunos estados se requiere que el personal que realiza las tareas de instalación y servicio tengan licencia. Las personas no calificadas nunca deben intentar interpretar estas instrucciones o instalar este equipo.

Los sistemas de aire acondicionado en un solo paquete están diseñados para instalarse únicamente en el exterior y pueden conectarse rápidamente dentro del sistema de conductos altamente estáticos de un hogar ya construido. Las únicas conexiones necesarias para la instalación son los conductos de suministro y retorno, la línea de voltaje y el cableado del termostato. Un sistema de acondicionamiento de aire completo consiste de:

- ☐ Una bomba de calor en un solo paquete
- ☐ Un paquete de accesorios para la casa
- ☐ Un paquete de accesorios para la unidad
- ☐ Un termostato

El acondicionador de aire en un solo paquete esta completamente montado, con las conexiones hechas en la fábrica y probado ahí mismo. Las unidades están listas para instalarse de manera sencilla y rápida.

REVISIÓN PREVIA A LA INSTALACIÓN

Antes de intentar cualquier instalación, deberá calcularse la carga de enfriamiento del área a acondicionar y seleccionar un sistema que sea adecuado para dicha capacidad. Se recomienda que el área a acondicionar se encuentre completamente aislada y sellada contra vapor.

La persona que realiza la instalación deberá cumplir con todos los códigos y regulaciones locales que gobiernen el armado de este tipo de equipo. Los códigos y regulaciones locales tendrán precedencia sobre cualquier recomendación contenida en las presentes instrucciones. Consulte los códigos de construcción locales y el National Electrical Code (ANSI C) para requerimientos de instalación especial.

El suministro eléctrico deberá revisarse para determinar si la fuente de potencia esta disponible. Si existen dudas concernientes al suministro de potencia, póngase en contacto con la compañía de luz local.

Equipo de Inspección: Todas las unidades se encuentran empacadas de manera segura al momento de su embarque y, al llegar, deberá revisarse con cuidado. Los reclamos con respecto a los daños (aparentes o evidentes) deberá presentarse inmediatamente al transportista.

INSTALACIÓN

1. SELECCIONE LA MEJOR COLOCACIÓN PARA LA UNIDAD DE BOMBA DE CALOR.

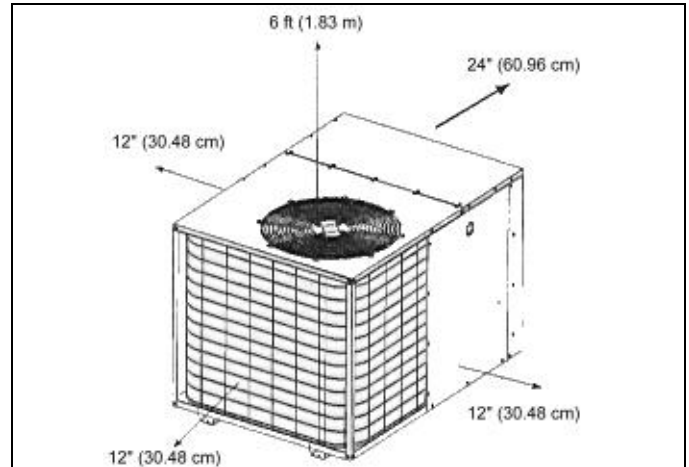


Figura 2. Espacios vacíos mínimos para la unidad

IMPORTANTE: NO COLOQUE LA UNIDAD DENTRO DEL HOGAR.

- ☐ Seleccione un sitio sólido y nivelado, de preferencia una base de concreto, ligeramente elevada con respecto al nivel de piso y en una posición paralela.
- ☐ El aire caliente del condensador deberá descargarse fuera del hogar, y si es posible, en una dirección que coincida con los vientos prevalecientes.
- ☐ No deben existir obstrucciones en el espacio de 12 pulgadas (30.48 cm) del serpentín que pudiesen bloquear el movimiento del aire condensado
- ☐ No coloque la unidad en un espacio confinado
- ☐ Si es práctico, coloque la bomba de calor en donde ésta y los conductos se encuentren bajo la sombra y protegidos del sol cuando la carga de calor es la más alta
- ☐ Intente seleccionar un sitio para la unidad que se encuentre lo más cerca posible al sitio propuesto para la colocación de la parilla de retorno
- ☐ Tenga en mente que la longitud de las líneas de suministro y de los conductos de retorno deberán mantenerse con la longitud mínima posible y sin bordes filosos.

2. DESEMPACADO DE LA UNIDAD

Se recomienda que la unidad se desempaque en el sitio de la instalación para minimizar los daños debidos a su manejo.



PRECAUCIÓN:

No incline la unidad hacia ninguno de sus lados. El aceite debe entrar a los cilindros del compresor y puede causar problemas al arranque. Si la unidad se inclina hacia un lado, nivélela y déjela sin funcionar por varias horas. Después hágala funcionar por unos segundos. Haga esto dos o tres veces dejando un espacio de cinco minutos entre cada arranque.

- a. Retire las tiras de plástico que rodean la unidad
- b. Desempaque las pestañas de las tapas superior e inferior
- c. Retire con cuidado la cubierta y los tubos

3. INSTALE LOS ACCESORIOS PARA LAS LÍNEAS DE SUMINISTRO DE AIRE Y DE RETORNO.

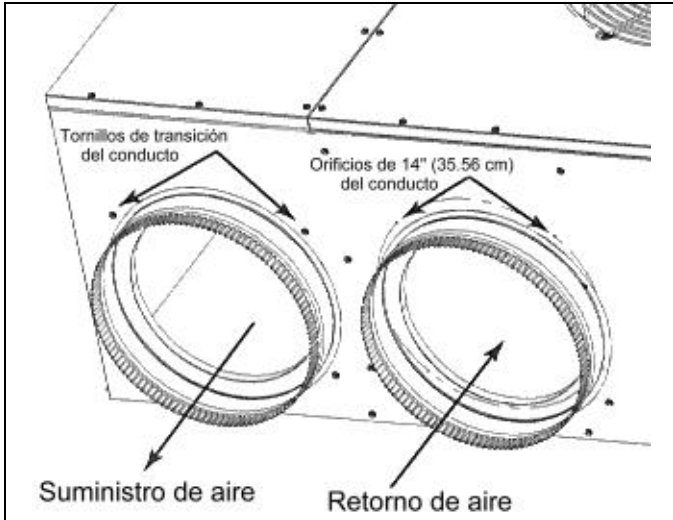


Figura 3. Accesorios para las líneas de Suministro de Aire y de Retorno

Los accesorios para las líneas de suministro y de retorno se incluyen con el conducto de suministro. Estas se unen en los orificios de la unidad con unas pestañas y en un arreglo del lecho, y se aseguran con dos tornillos metálicos. Nota: para facilitar el acceso, instale los accesorios antes de colocar la unidad en su posición final.

CONDUCTO DE SUMINISTRO

Coloque el collarín del conducto de suministro de tal modo que el borde del orificio abierto de la unidad se ajuste entre las pestañas y el lecho. Sobre ponga los extremos del collarín manteniendo la posición de los pequeños orificios para los tornillos. Se deben alinear los orificios en el área corrugada e instalar un tornillo.

Nota: puede ser necesario aflojar los cuatro tornillos que sostienen el conducto de transición con la finalidad de instalar el accesorio para la línea de suministro. Vuelva a apretarlos cuando haya completado la instalación.

Ajuste el collarín lo necesario para asegurar su enganche con el orificio de la unidad e instale el segundo tornillo. Apriete el primer tornillo. Haga girar el collarín en el sentido de las manecillas del reloj de tal modo que la junta se encuentre en la posición de las "tres en punto".

CONDUCTO DE RETORNO

El conducto de retorno de 12 pulgadas (30.48 cm) se instala de la misma manera que el conducto de suministro. Si el conducto tiene un retorno de 14 pulgadas (35.56 cm), siga estas instrucciones.

Se deben alinear las ranuras con los orificios en el collarín e instalar dos tornillos. Coloque el collarín sobre la abertura y alinee las cuatro muescas en el collarín con los cuatro orificios en el tablero. Use tornillos de punta (10-16x.5) para unir el collarín al tablero posterior. En algunos modelos se proporciona un collarín para el conducto de 14 pulgadas (35.56 cm) para el retorno.

4. COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DEL MONTAJE PARA EL RETORNO DE AIRE

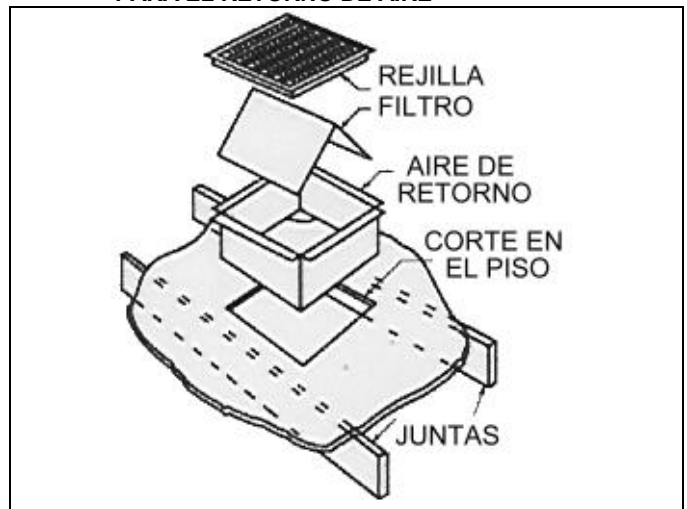


Figura 4. Caja de retorno de aire

Para evitar complicaciones, ubique e instale primero el montaje para el retorno de aire. La caja para el retorno de aire, con rejilla y filtro (Figura 4), no deberá colocarse en áreas con mucho tráfico como por ejemplo pasillos o al centro. Un buen sitio es una esquina debajo de una mesa, si es que está disponible un espacio mínimo de dos pulgadas (5.0 cm). Si lo desea, la abertura de retorno se puede colocar dentro de un armario con ventanas tipo persiana en la puerta que tenga un área abierta igual o mayor a la rejilla de 12" x 20" (30.48cm x 50.8 cm) de la unidad. La rejilla para el retorno de aire se puede colocar en la pared de un armario y conducir el aire dentro de la caja de filtrado a través de un área cerrada al nivel de piso terminado dentro del armario. Asegúrese que se tenga acceso al filtro.

Después de determinar la colocación de la abertura para el retorno del aire, inicie la instalación interior haciendo un pequeño orificio en la fibra de la parte inferior para determinar cómo afecta la colocación de las juntas de la unidad sobre el suelo al espacio que debe abrirse para la caja. Las uniones con el piso se ubican generalmente en los centros a 16 pulgadas (40.64 cm), dejando un espacio de 14 - 3/8" (36.5 cm) entre las juntas, corte el orificio a través del piso de tal modo que la caja se ajuste entre las juntas del piso 12-1/4" x 20-1/4" (31.12cm. x 51.44cm.). Tenga cuidado cuando realice el corte a través de las alfombras para evitar los obstáculos. En la mayoría de las instalaciones será necesario cortar un orificio similar en el tablero de fibra directamente debajo del orificio en el suelo. Sin embargo, si el piso tiene más de diez pulgadas de profundidad, solo será necesario cortar un orificio para el collarín en la caja de aire de retorno o para el conducto aislado.

Coloque la caja dentro de la abertura y fíjela con tornillos o abrazaderas. Coloque en su sitio el filtro y la rejilla del aire de retorno.

MODELO	Diámetro del Retorno
Q3RX-024K	12" (30.48 cm)
Q3RX-030K	12" (30.48 cm)
Q3RX-036K	12" (30.48 cm)
Q3RX-042K	14" (35.56 cm)
Q3RX-048K	14" (35.56 cm)
Q3RX-060K	14" (35.56 cm)

5. COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE LOS AMORTIGUADORES PARA EL SUMINISTRO



Figura 5. Amortiguador para el suministro

Cuando coloque los amortiguadores para el suministro, revise con cuidado las juntas del piso, y las partes del marco que pudiesen interferir con la instalación del amortiguador o del conducto flexible. Idealmente, el amortiguador deberá colocarse en el fondo del conducto principal, hacia el frente del centro del cuarto, al menos a 3 pies (0.9 m) desde el registro más cercano. La abertura circular para el suministro en el lado inclinado del amortiguador deberá orientarse hacia el lado del cuarto en donde se ubica la bomba de calor. Para colocar el centro del conducto de calor, corte primero un orificio pequeño en el tablero de fibra debajo del conducto en la posición deseada. Después de ubicar el centro del conducto, corte un orificio con un rebase de aproximadamente $\frac{3}{4}$ " (1.9 cm) con respecto al orificio para el amortiguador en el tablero de fibra. Corte un orificio de 9-1/8" x 13-1/8" (23.18 cm x 33.34 cm) en el conducto y doble todas las pestañas de la parte interior del conducto de calor. Después de insertar el amortiguador dentro del conducto, doble todas las pestañas de la parte interior del conducto de calor. Selle la abertura entre el tablero de fibra y el conducto flexible del amortiguador.

SISTEMA DE CONDUCCIÓN

REQUERIMIENTOS DEL CONDUCTO

El sistema del conducto para el suministro, incluyendo el número y tipo de registros, tendrá mucho más impacto sobre el desempeño del sistema que cualquier otro factor. El conducto deberá ser lo suficientemente grande para conducir una cantidad adecuada de aire a cada registro.

EL SISTEMA DE LA BOMBA DE CALOR NO CALENTARÁ O ENFRIARÁ EL CUARTO SI EL AIRE SE PIERDE EN EL EXTERIOR A TRAVÉS DE FUGAS DENTRO DEL SISTEMA DE CONDUCTOS. ASIMISMO, LOS CONDUCTOS QUE SE ENCUENTRAN COLAPSADOS O RESTRINGIDOS POR OBJETOS EXTRAÑOS EVITARÁN QUE EL FLUJO DE AIRE SEA EL ADECUADO.

Nota: para los sistemas con conductos con resistencias elevadas puede ser necesario agregar un conducto de retorno de aire adicional para lograr el máximo desempeño

CONEXIÓN DE LOS CONDUCTOS FLEXIBLES PARA EL SUMINISTRO DE AIRE Y PARA EL RETORNO.

El conducto de retorno deberá tener un diámetro de 12" ó 14" (30.48 ó 35.56 cm) dependiendo del tamaño de la unidad (Vea la Tabla de la página 6).

- El conducto de suministro para todas las unidades es de 12" (30.48 cm) de diámetro.
- Los conductos flexibles se pueden conectar en los accesorios correspondientes con las abrazaderas proporcionadas con los mismos. Nota: todas las conexiones deberán apretarse bien para evitar fugas, lo cual ocasionaría una pérdida de la capacidad de enfriamiento.
- Los conductos flexibles podrán cortarse para la longitud requerida, vea las instrucciones que se anexan junto con el conducto. Mantenga todos los conductos lo más cortos y rectos que sea posible. Evite los dobleces con cambios bruscos de dirección.
- Los conductos deberán separarse con la ayuda de las guías y las abrazaderas de metal. (Vea más abajo los Accesorios para la Instalación de los Conductos).
- Una vez que se hayan conectado el conducto interior en los accesorios apropiados, las guías de aislamiento de plástico deberán colocarse a lo largo de la conexión y fijarse con abrazaderas.
- Para cuartos de doble ancho o para aplicaciones especiales, se proporciona un accesorio en forma de "Y" para dividir el suministro de aire de tal modo que pueda conducirse hacia diferentes áreas del cuarto para lograr un enfriamiento más eficiente. Nota: la "Y" deberá aislarse para lograr el máximo desempeño.

DRENADO DE CONDENSADO

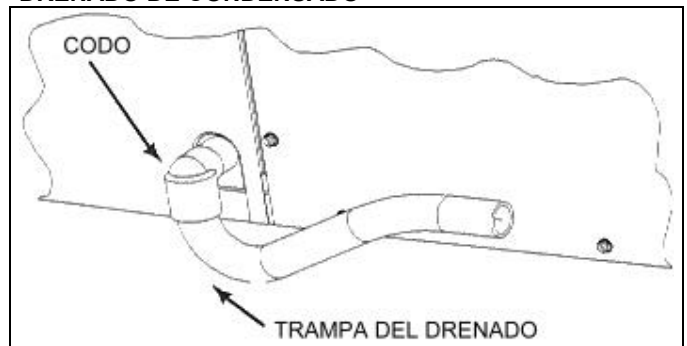
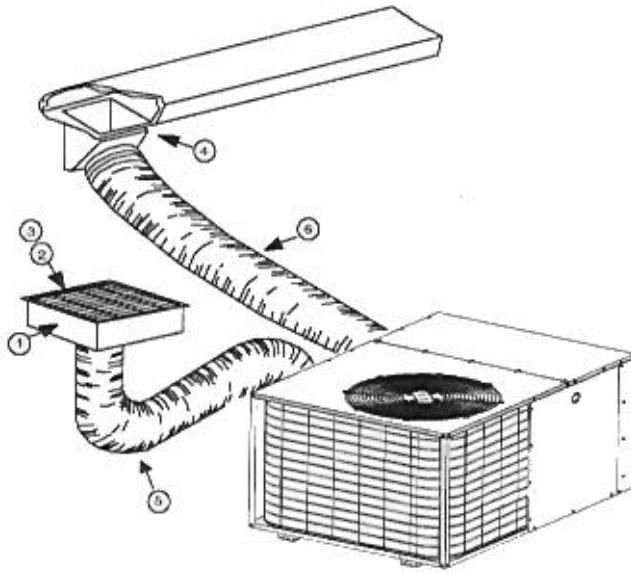


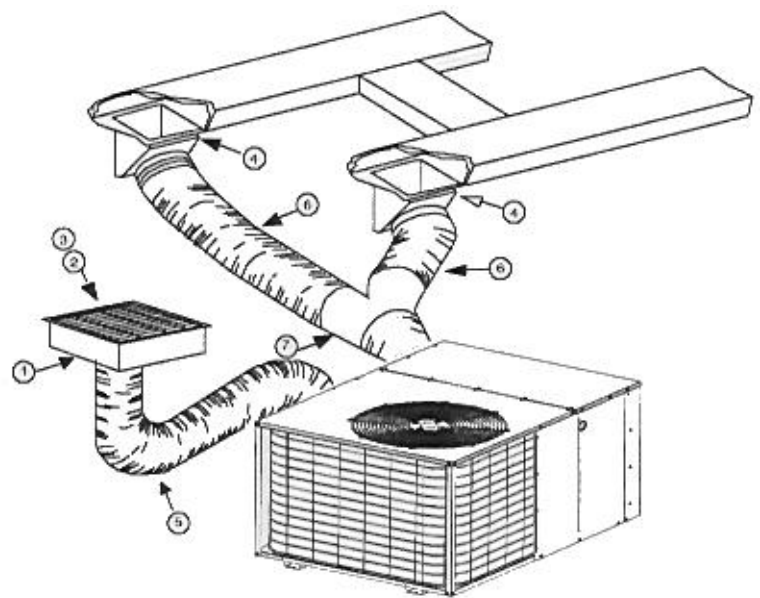
Figura 7. Trampa del drenado

Una accesorio de $\frac{3}{4}$ " (1.9 cm) para el condensado se extiende fuera de la parte lateral de la unidad. La trampa de drenado, empacada en el compartimiento eléctrico, deberá instalarse para prevenir que el agua recolectada entre a la unidad. Enrosque el codo proporcionado con la unidad dentro de la conexión de drenado hasta que quede bien apretado. Instale la trampa dentro del accesorio asegurándose que se encuentre nivelada. Envíe el condensado proveniente de la trampa hacia un drenaje adecuado. Cualquier tubo o manguera conectadas deberán estar por debajo del nivel de la trampa del drenado para que su remoción sea la apropiada.

APLICACIONES TÍPICAS



APLICACIÓN CON UN SOLO CONDUCTO



APLICACIÓN CON CONDUCTO DOBLE

Número de Referencia	Descripción
①	Caja para el aire de retorno 12" x 20" (30.48 x 50.8 cm)
②	Filtro de aire 16" x 20" (40.64 x 50.8 cm)
③	Rejilla 12" x 20" (30.48 x 50.8 cm)
④	Amortiguador para el suministro
⑤	Conducto de Retorno Flexible con un diámetro de 12" ó 14" (30.48 ó 35.56 cm)
⑥	Conducto de Suministro Flexible de 12" (30.48 cm) de diámetro
⑦	Conexión "Y" de 12" x 12" x 12" (30.48 x 30.48 x 30.48 cm)

Figura 6. Aplicaciones Típicas



PRECAUCIÓN:

Desconecte el suministro de corriente eléctrica antes de realizar las tareas de servicio para los controles. A menos que se desconecte el suministro de corriente usted estará expuesto al riesgo de un choque eléctrico. La unidad deberá instalarse de acuerdo con el National Electric Code (NEC) y los códigos locales.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

1. SERVICIO ELÉCTRICO

Alto Voltaje

- Instale un circuito de desconexión en una derivación de las dimensiones adecuadas de acuerdo al NEC. Localice el punto de desconexión de la unidad.
- Haga pasar las terminales a través de los orificios proporcionados. Conecte las líneas L1 y L2 directamente en el contacto. (Vea la Figura 8) Para los modelos trifásicos, conecte L1, L2 y L3 directamente en el contacto de tres polos.
- Conecte a "tierra" la bomba de calor usando el tornillo de color verde correspondiente ó con la terminal "a tierra" proporcionada.

Bajo Voltaje

- Haga pasar los cables de control a 24 V a través del ojal sellado cerca de la entrada del suministro eléctrico (Vea la Figura 8)
- Conecte los cables de control al tablero de deshielo y al cable del relevador del soplador (vea la Figura 9)

2. PROTECCIÓN CONTRA LA SOBRE TENSIÓN

En general, el mejor fusible o interruptor automático para cualquier bomba es la de menor calibre de tal modo que le permita al equipo funcionar bajo condiciones normales y dar servicio sin arranques súbitos perjudiciales. Este tipo de dispositivo, apropiadamente diseñado, proporcionará la máxima protección para el equipo. La principal razón para especificar este tipo de tiempo de retardo es prevenir los arranques súbitos perjudiciales cuando la unidad entra en operación.

En el caso en que se funda el fusible o se active el interruptor automático, determine siempre cuál fue la razón. Nunca coloque de manera arbitraria un fusible de mayor capacidad y en ningún caso exceda el calibre máximo señalado en la etiqueta de datos de la unidad.

Legenda del Cable de control Termostato de Calentamiento/Enfriamiento

	Termostato	Bomba de Calor
G - verde, relevador del soplador	G ▶	▶ GREEN
Y - primera etapa de enfriamiento	Y ▶	▶ Y
R - transformador de 24 V	R ▶	▶ R
W2 - segunda etapa de calentamiento	W2 ▶	▶ W2
C - común 24 V	C ▶	▶ C
O - Primera etapa de calentamiento	O ▶	▶ O
E - calentamiento auxiliar de emergencia	E ▶	▶ E

Figura 9. Conexiones de Bajo Voltaje

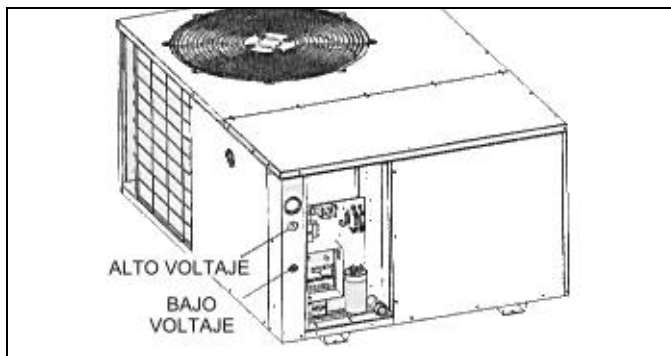


Figura 8. Entrada de Corriente Eléctrica

3. UBICACIÓN DEL TERMOSTATO

Ubique el termostato de los corredores y puertas y colóquelo en un sitio en que exista un libre flujo de aire. Monte la unidad dentro de una pared a aproximadamente cinco pies (1.53 m) de elevación con respecto al piso.

No ubique la unidad cerca de lámparas, estufas, sitios en que pegue directamente el sol, o en líneas con flujo de aire provenientes de los registros de suministro.

Conexión del Termostato de Calentamiento / Enfriamiento:

El termostato de enfriamiento – calentamiento está equipado con un interruptor HEAT – COOL, el cual permite un medio adecuado para prevenir la operación simultánea de las unidades de enfriamiento y calentamiento. El termostato también está equipado con un interruptor de encendido / apagado (ON / OFF) para el ventilador, el cual permite al propietario operar el soplador interior cuando se desea la circulación del aire.

Conecte los cables de bajo voltaje a las terminales respectivas sobre la base del termostato. Vea la hoja de instrucciones del termostato para obtener información más detallada (Vea la Figura 9).

4. CONTROL DEL CICLO DE DESHIELO

El ciclo de deshielo se inicia por medio de una señal proveniente del detector de deshielo del serpentín exterior dirigido hacia la tarjeta de control dentro del tablero de control, el cual indica que la temperatura del serpentín es lo suficientemente baja como para iniciar el deshielo. La tarjeta tiene fijados los intervalos de 30, 60 y 90 minutos. Estos intervalos de tiempo representan el tiempo transcurrido desde el inicio del ciclo de deshielo y dependen de las condiciones climáticas de la instalación. El ajuste de 30 minutos se recomienda en un clima húmedo como Seattle, Washington. El de 90 minutos es más adecuado para climas secos como el del Sur de Arizona. El intervalo de tiempo fijado en la fábrica es de 90 minutos.

5. TERMOSTATO EXTERIOR (si se suministra)

El termostato exterior evita la operación del calentamiento eléctrico auxiliar (si se usa) por encima de un punto determinado. La selección del punto de control esta determinada por la carga de calor de diseño del edificio.

El termostato puede ajustarse desde 45°F hasta 0°F. El valor ajustado en la fábrica para la temperatura es de 40°F.

OPERACIÓN DEL SISTEMA

1. LISTA DE REVISIÓN PREVIA A LA OPERACIÓN

Se deberá usar la siguiente lista para revisar la unidad antes del arranque.

- ☐ ¿Está nivelada la unidad? La unidad deberá estar nivelada o ligeramente inclinada hacia el frente para poder drenar adecuadamente los condensados.
- ☐ ¿Existe un flujo libre de aire desde el condensador? ¿Hay un espacio de un pie (30.48 cm) alrededor del serpentín de la unidad, y un espacio de tres pies (91.44 cm) por encima del ventilador?
- ☐ ¿Es correcto el cableado de acuerdo con el diagrama eléctrico y los códigos eléctricos?
- ☐ ¿Están firmes todas la conexiones eléctricas? Revise el ventilador del condensador para asegurarse que gire libremente
- ☐ ¿La protección contra sobre tensión tiene las dimensiones adecuadas?
- ☐ ¿Está conectado correctamente el termostato?
¿Está ubicado apropiadamente?

2. PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

El circuito de control consiste de un reloj cronómetro contra corto del ciclo que no le permite al compresor volver a arrancar antes de que hayan transcurrido cinco (5) minutos.

Coloque el interruptor del termostato del sistema en la posición de apagado, OFF, y el interruptor del ventilador del termostato en la posición de automático, AUTO. Alimente la corriente eléctrica y active el interruptor de desconexión, después revise las operaciones del sistema:

- a. **Circulación del aire** – Deje el interruptor del termostato del sistema en la posición de apagado, OFF, y el interruptor del ventilador del termostato en encendido, ON. El soplador deberá funcionar de manera continua. Revise la entrada de aire en los registros de suministro y ajuste la abertura de los mismos para balancear la distribución de aire. Si detecta que el suministro de aire es insuficiente examine que no haya fugas en los conductos u obstrucciones.

Coloque le interruptor del ventilador del termostato en la posición de automático, AUTO; el soplador deberá detenerse.

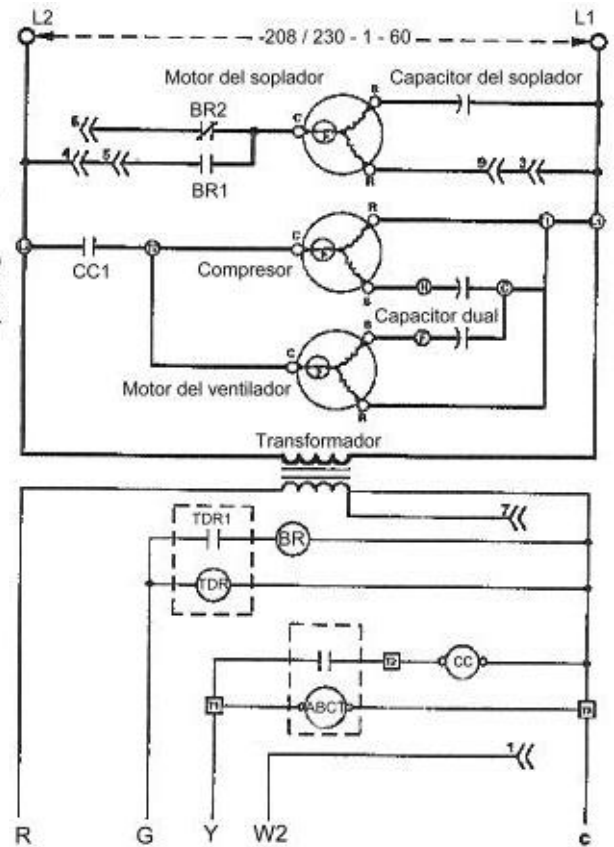
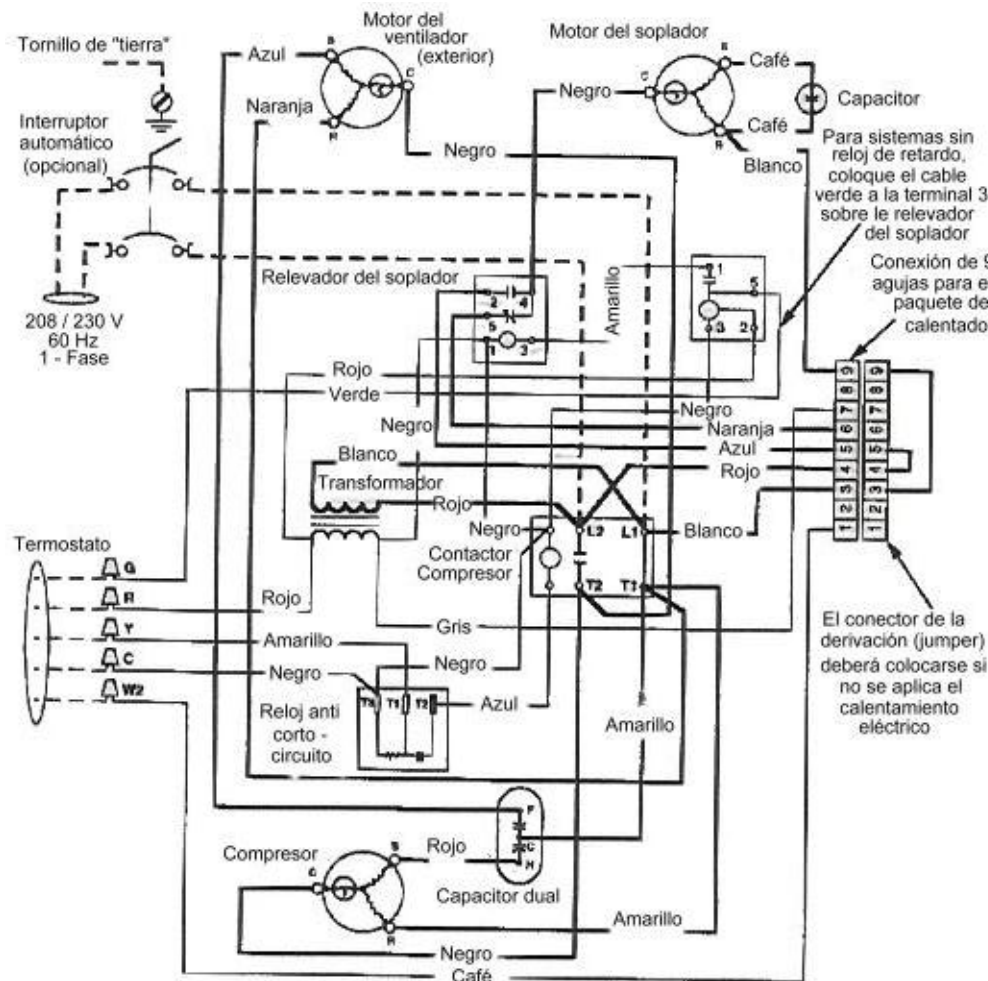
- b. **Calentamiento del sistema** – Fije el interruptor del termostato del sistema en la posición de calentamiento, HEAT, y el interruptor del ventilador del termostato en la posición de automático, AUTO. Coloque el selector de temperatura del termostato a un valor por encima de la temperatura del cuarto y revise que se descargue aire caliente en los registros de suministro.
- c. **Enfriamiento del sistema** – Fije el interruptor del termostato del sistema en la posición de enfriamiento, COOL, y el interruptor del ventilador del termostato en la posición de automático, AUTO. Coloque el selector de temperatura del termostato por debajo de la temperatura del cuarto. Permita que el sistema de enfriamiento opere por algunos minutos y revise que haya una descarga de aire frío en los registros de suministro.
- d. **Protección contra corte del ciclo** – El circuito de control está equipado con la característica de un reloj cronómetro de retardo para la protección contra el corte del ciclo. Con el sistema operando en el modo de enfriamiento eleve gradualmente el valor fijado para la temperatura del termostato hasta que todo el sistema se quede sin energía. Inmediatamente reduzca la temperatura del termostato a su valor original y verifique que entre corriente al soplador interior. Después de aproximadamente 5 minutos el compresor y el ventilador exterior recibirán el suministro de energía eléctrica.
- e. **Calentamiento de Emergencia** – (disponible únicamente en los modelos con esta característica) Fije el interruptor del termostato del sistema en la posición EM HT y fije el interruptor del ventilador del termostato ya sea en la posición de automático, AUTO, (flujo intermitente del aire) ó en la posición de encendido, ON, (flujo continuo de aire). Coloque el selector de temperatura del termostato por encima de la temperatura del cuarto y revise lo siguiente:
 - 1. Debe estar encendida la luz de indicación (LED) correspondiente al calentamiento auxiliar del termostato
 - 2. El compresor de la bomba de calor y el ventilador no deberán estar en funcionamiento; el circuito de bajo voltaje deberá permanecer con energía eléctrica
 - 3. El soplador funcionará de acuerdo con el valor ajustado en el interruptor del ventilador del termostato

Aire Acondicionado en un solo paquete

1. Desconecte la corriente antes de realizar las tareas de servicio.
2. Utilice únicamente conductores de cobre para las conexiones de suministro
3. No es un apropiado conectar a "tierra" los sistemas que excedan los 150 voltios
4. Para los cables de reemplazo use los conductores apropiados para 105°C

208/230 V Una sola fase 60 Hz

Figura 12. Diagrama Eléctrico de la Unidad a una Sola Fase



BR – Relevador del soplador
 TDR – Relevador del tiempo de retardo
 ASCT- Cronómetro contra corte de ciclo
 CC – Serpentin del contactor
 << - Indica la conexión del enchufe, el número indica la localización del pin

Cable de campo _ _ _ Bajo Voltaje _ _ _ Alto Voltaje _ _ _

Aire Acondicionado en un solo paquete

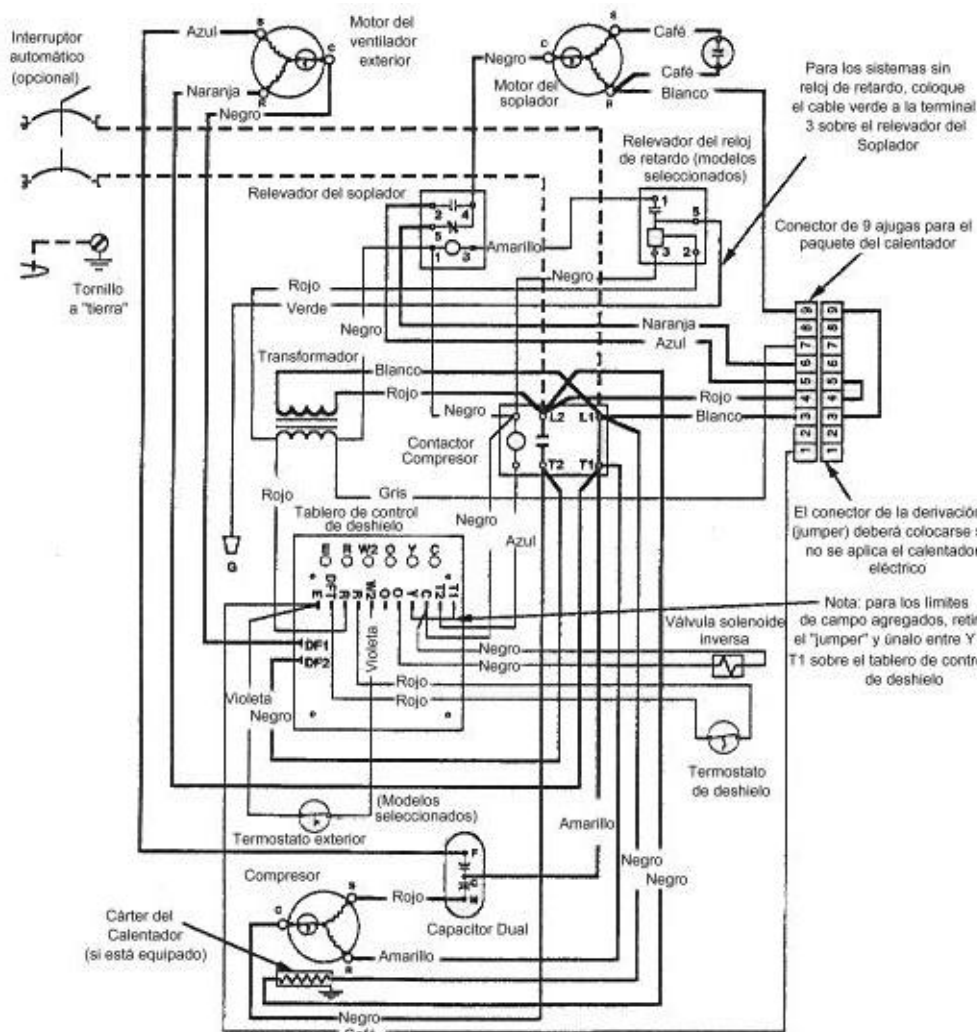
Desconecte la corriente antes de realizar las tareas de servicio.

Utilice únicamente para las conexiones de suministro

No es un apropiado conectar a "tierra" los sistemas que excedan los 150 voltios

Para los cables de reemplazo use los conductores apropiados para 105°C

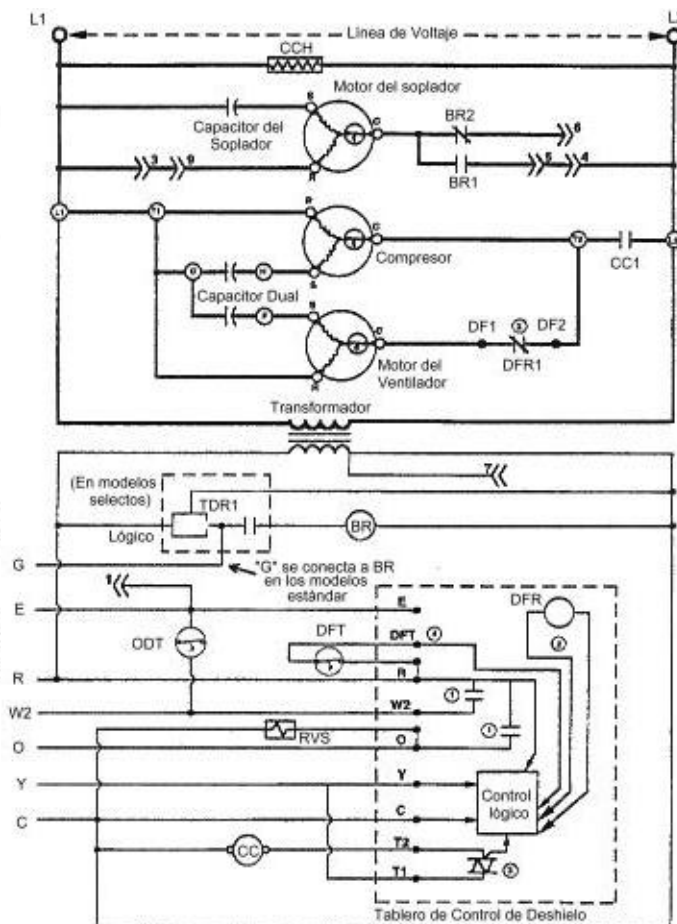
Figura 11. Diagrama Eléctrico de la Unidad 380 / 420 V a Tres Fases



Operación del tablero de deshielo:

1. Se cierra durante el deshielo. Índice de 1 A máximo
2. Se abre durante el deshielo. Índice de 2 HP @ 230 VAC máx.
3. Se cierra cuando entra corriente en "Y". Se abre cuando "Y" no tiene energía. Se usa un retardo de 5 minutos cuando no hay energía en "Y"
4. Con DFT cerrado y "Y" con energía, se acumula el tiempo de funcionamiento del compresor. Abierto en DFT durante el deshielo ó del reajuste del intervalo de tiempo a 0.

703881C



DFT – Termostato de deshielo, RVS – Válvula solenoide de inversión, ODT – Termostato exterior, DFR – Relevador de deshielo, BR – Relevador del soplador, TDR – Relevador del tiempo de retardo (si está equipado), CCH – calentador del cárter (Si esta equipado), CC – Serpentin del contactor << - Indica la conexión del enchufe, el número indica la localización del pin

Cable de campo _ _ _ Bajo Voltaje _ _ _ Alto Voltaje _ _ _

Q3RX – Tablas de Carga de Refrigerante para el Modo de Operación de Calentamiento

2 Ton

TEMPERATURA EXTERIOR (GRADOS FAHRENHEIT)																				
0			10			20			30			40			50			60		
Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc
17	117	131	25	132	142	32	147	153	40	162	164	48	164	177	56	176	192	64	188	208
18	124	129	26	138	140	33	152	151	41	166	162	49	171	174	57	183	188	65	195	201
19	131	127	27	144	138	34	157	149	42	170	160	50	178	171	58	190	183	66	202	195
20	138	125	28	150	136	35	162	147	43	173	158	51	185	169	59	197	179	67	209	189
21	145	123	29	156	134	36	167	145	44	177	156	52	192	166	60	204	174	68	216	183
22	152	121	30	162	132	37	171	143	45	181	154	53	199	163	61	211	170	69	223	177
23	159	119	31	168	130	38	176	141	46	184	152	54	206	160	62	218	165	70	230	171

2 ½ Ton

TEMPERATURA EXTERIOR (GRADOS FAHRENHEIT)																				
0			10			20			30			40			50			60		
Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc
15	114	126	23	130	138	30	146	150	38	162	161	46	165	175	53	177	191	61	189	206
16	121	124	24	136	136	31	151	148	39	166	159	47	172	172	54	184	186	62	196	200
17	128	122	25	142	134	32	156	146	40	170	157	48	179	169	55	191	182	63	203	194
18	135	120	26	148	132	33	161	144	41	173	155	49	186	166	56	198	177	64	210	188
19	142	118	27	154	130	34	165	142	42	177	153	50	193	164	57	205	173	65	217	181
20	149	116	28	160	128	35	170	140	43	181	151	51	200	161	58	212	168	66	224	175
21	156	114	29	166	126	36	175	138	44	184	149	52	207	158	59	219	164	67	231	169

3 Ton

TEMPERATURA EXTERIOR (GRADOS FAHRENHEIT)																				
0			10			20			30			40			50			60		
Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc
18	118	149	23	130	148	28	142	148	32	154	148	41	158	160	54	179	183	66	199	207
19	125	147	24	136	146	29	146	146	33	157	146	42	165	157	55	186	179	67	206	201
20	132	145	25	142	144	30	151	144	34	161	144	43	172	154	56	193	174	68	213	195
21	139	143	26	147	142	31	156	142	35	165	142	44	179	151	57	200	170	69	220	188
22	146	141	27	153	140	32	161	140	36	168	140	45	186	148	58	207	165	70	227	182
23	153	139	28	159	138	33	166	138	37	172	138	46	193	145	59	214	161	71	234	176
24	160	137	29	165	136	34	170	136	38	176	136	47	200	143	60	221	156	72	241	170

3 ½ Ton

TEMPERATURA EXTERIOR (GRADOS FAHRENHEIT)																				
0			10			20			30			40			50			60		
Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc
12	118	142	20	132	144	27	147	146	35	161	149	43	165	167	53	183	200	63	200	234
13	125	140	21	138	142	28	151	144	36	165	147	44	172	164	54	190	196	64	207	227
14	132	138	22	144	140	29	156	142	37	169	145	45	179	161	55	197	191	65	214	221
15	139	136	23	150	138	30	161	140	38	172	143	46	186	158	56	204	187	66	221	215
16	146	134	24	156	136	31	166	138	39	176	141	47	193	155	57	211	182	67	228	209
17	153	132	25	162	134	32	171	136	40	180	139	48	200	153	58	218	178	68	235	203
18	160	130	26	168	132	33	175	134	41	183	137	49	207	150	59	225	173	69	242	197

Q3RX – Tablas de Carga de Refrigerante para el Modo de Operación de Calentamiento

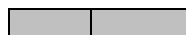
4 Ton

TEMPERATURA EXTERIOR (GRADOS FAHRENHEIT)																				
0			10			20			30			40			50			60		
Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc
10	125	142	18	141	147	25	157	152	33	173	157	42	176	168	51	189	183	60	203	198
11	132	140	19	147	145	26	162	150	34	177	155	43	183	165	52	196	178	61	210	192
12	139	138	20	153	143	27	167	148	35	181	153	44	190	162	53	203	174	62	217	186
13	146	136	21	159	141	28	172	146	36	184	151	45	197	159	54	210	169	63	224	179
14	153	134	22	165	139	29	176	144	37	188	149	46	204	156	55	217	165	64	231	173
15	160	132	23	171	137	30	181	142	38	192	147	47	211	153	56	224	160	65	238	167
16	167	130	24	177	135	31	186	140	39	195	145	48	218	151	57	231	156	66	245	161

5 Ton

TEMPERATURA EXTERIOR (GRADOS FAHRENHEIT)																				
0			10			20			30			40			50			60		
Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc	Pres Suc	Pres Desc	Temp. Desc
15	139	116	19	150	133	23	162	151	27	173	169	36	181	180	50	207	185	64	233	190
16	146	114	20	156	131	24	167	149	28	177	167	37	188	178	51	214	181	65	240	184
17	153	112	21	162	129	25	171	147	29	181	165	38	195	175	52	221	176	66	247	178
18	160	110	22	168	127	26	176	145	30	184	163	39	202	172	53	228	172	67	254	172
19	167	108	23	174	125	27	181	143	31	188	161	40	209	169	54	235	167	68	261	166
20	174	106	24	180	123	28	186	141	32	192	159	41	216	166	55	242	163	69	268	160
21	181	104	25	186	121	29	191	139	33	195	157	42	223	163	56	249	158	70	275	153

Nota: Todas las presiones de la lista están dadas en libras por pulgada cuadrada (psig), y todas las temperaturas en Fahrenheit °F



- Las celdas marcadas indican condiciones de inundación y no deberán usarse para determinar la carga del Sistema



- Valores del índice de diseño. La presión de succión deberá ser menor al valor de diseño si el flujo de aire entra a su temperatura de bulbo seco, o las temperaturas de bulbo húmedo entrantes son menores a la de diseño

- Las temperaturas de descarga mayores a los valores de las tablas indican una carga reducida del refrigerante

Q3RX – Tablas de Carga de Refrigerante para el Modo de Operación de Refrigeración
2 Ton

Pres. Succ.	TEMPERATURA EXTERIOR (°F)															
	70		75		80		85		90		95		100		105	
	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.
70	177	162														
72	176	162	189	166												
74	175	162	189	167	202	171										
76	173	162	189	168	203	173	216	177								
78	179	168	190	170	204	174	217	179	230	183						
80			195	175	206	177	219	181	232	185	244	189				
82					211	182	222	184	234	188	247	192	259	195		
84							227	188	238	191	249	195	262	199	275	202
86							232	192	242	194	253	197	265	202	278	206
88									246	198	257	200	269	204	281	209
90											261	203	272	206	284	210
92													276	208	287	211
94															290	212
96																

2 ½ Ton

Pres. Succ.	TEMPERATURA EXTERIOR (°F)															
	70		75		80		85		90		95		100		105	
	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.
72	205	163														
74	204	163	216	163												
76	203	163	216	164	229	164										
78	195	158	216	165	229	166	242	167								
80	201	163	212	163	230	167	243	169	256	169						
82			218	168	230	168	245	171	258	172	271	172				
84					235	173	247	173	260	174	273	175	286	178		
86							252	177	264	177	276	178	289	179	302	180
88							256	181	268	181	280	181	292	182	305	183
90									272	184	284	184	296	184	309	187
92											288	187	299	186	311	187
94													303	188	314	188
96															317	190
98																

3 Ton

Pres. Succ.	TEMPERATURA EXTERIOR (°F)															
	70		75		80		85		90		95		100		105	
	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.
70	213	168														
72	212	168	225	169												
74	211	168	225	170	239	172										
76	208	167	225	171	239	173	253	174								
78	214	173	225	172	240	175	254	176	268	178						
80			231	177	242	177	256	178	270	180	283	181				
82					247	182	259	181	271	182	285	184	298	185		
84							264	185	275	186	288	187	301	188	314	189
86							268	189	280	189	292	189	304	191	317	192
88									284	192	295	192	308	193	321	196
90											299	195	311	195	323	196
92													314	197	326	198
94															329	199
96																

3 ½ Ton

Pres. Succ.	TEMPERATURA EXTERIOR (°F)															
	70		75		80		85		90		95		100		105	
	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.
70	208	170														
72	207	171	219	171												
74	206	171	219	171	231	172										
76	198	166	219	172	232	172	244	174								
78	204	171	215	171	232	175	246	176	258	176						
80			221	176	232	176	247	178	260	179	273	179				
82					238	180	249	180	262	181	276	182	288	183		
84							254	184	266	184	278	185	291	186	304	186
86							259	188	270	188	282	188	294	189	307	190
88									275	191	286	190	298	191	310	193
90											290	193	301	193	313	193
92													305	195	316	194
94															319	196

4 Ton

TEMPERATURA EXTERIOR (°F)																
70			75		80		85		90		95		100		105	
Pres. Succ.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.
65	187	154														
67	186	154	199	156												
69	185	154	199	157	212	159										
71	176	149	198	158	213	161	226	163								
73	182	154	195	156	213	162	228	165	241	168						
75			200	161	213	163	229	167	243	170	257	173				
77					218	168	231	170	245	173	259	176	273	178		
79							236	174	249	176	262	178	276	181	290	184
81							241	178	253	179	266	181	279	184	293	187
83									257	182	270	184	283	186	296	191
85											274	187	286	188	299	191
87													290	190	302	192
89															305	193
91																

5 Ton

TEMPERATURA EXTERIOR (°F)																
70			75		80		85		90		95		100		105	
Pres. Succ.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.	Pres. Líquido	Temp. de desc.
62	198	166														
64	197	166	211	167												
66	196	166	211	168	226	170										
68	187	160	211	169	226	171	241	173								
70	193	166	207	167	227	173	242	175	257	177						
72			212	172	226	174	244	177	259	179	274	181				
74					232	178	246	179	261	182	277	184	292	186		
76							250	183	265	185	279	187	295	189	310	191
78							255	187	269	188	283	190	298	193	313	195
80									273	192	287	193	301	194	316	198
82											291	195	305	196	319	198
84													308	198	322	199
86															325	201
88																

Nota: Todas las presiones de la lista están dadas en libras por pulgada cuadrada (psig), y todas las temperaturas en Fahrenheit °F

- Las celdas marcadas indican condiciones de inundación y no deberán usarse para determinar la carga del Sistema
- Valores del índice de diseño. La presión de succión deberá ser menor al valor de diseño si el flujo de aire entra a su temperatura de bulbo seco, o las temperaturas de bulbo húmedo entrantes son menores a la de diseño
- Las temperaturas de descarga mayores a los valores de las tablas indican una carga reducida del refrigerante

PARA LA PERSONA QUE REALIZA LA INSTALACIÓN:

POR FAVOR QUE EL PROPIETARIO CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN

